

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-087127

(43)Date of publication of application : 19.03.1992

(51)Int.Cl.

H01H 36/00

A46B 13/02

A61C 17/22

H01H 15/00

(21)Application number : 02-197435

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 25.07.1990

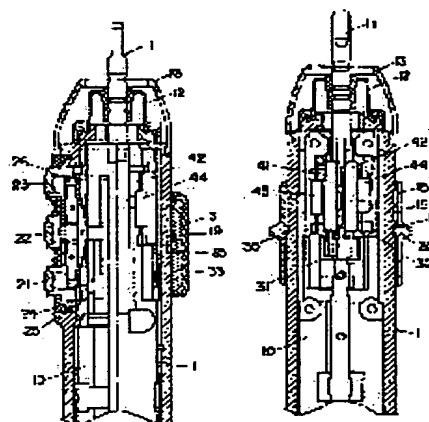
(72)Inventor : KAWAMOTO YOJI
KAWAMOTO MINORU

(54) CHANGEOVER SWITCH

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a changeover switch whose two lead switch arrangement does not require much space, by connecting in parallel the 1st lead switch which connects with the 1st resistance in parallel, with the 2nd lead switch which connects with the 2nd resistance in series, and at the same time installing them in parallel.

CONSTITUTION: A motor 10 rotation number changeover switch is provided. This consists of a pair of lead switches 41, 42 fitted in parallel to a frame at a movement conversion mechanism within a housing 1, a pair of magnets 31, 32 fitted to the inner surface side of a handle 3 by means of a fitting frame 33, a resistance 43 connected with the switch 41 in parallel, and a resistance 44 connected with the switch 42 in series. And both lead switches 41, 42 are connected with each other in parallel, and in addition, magnets 31, 32 at the handle 3 are fitted slightly shifted positions in a handle 3 slide direction. As a result, both lead switches 41, 42 are arranged in a limited space taking advantage of dead space.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-87127

⑮ Int. Cl.⁵

H 01 H 36/00
A 46 B 13/02
A 61 C 17/22
H 01 H 15/00

識別記号

3 0 2 P

庁内整理番号

6969-5G
8206-3B
7250-5G

⑬ 公開 平成4年(1992)3月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 切換スイッチ

⑯ 特 願 平2-197435

⑰ 出 願 平2(1990)7月25日

⑱ 発 明 者 川 本 洋 司 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者 河 本 実 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
⑳ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
㉑ 代 理 人 弁理士 石田 長七 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

切換スイッチ

2. 特許請求の範囲

(1) 第1の抵抗が並列に接続された第1のリードスイッチと、第2の抵抗が直列に接続された第2のリードスイッチとが並列に接続されるとともに平行に配設され、各リードスイッチを個別にオンオフする第1の磁石及び第2磁石は、上記両リードスイッチに対する相対移動方向においてずれた位置に配されているとともに、両リードスイッチのオフと、第2のリードスイッチのみのオンと、第1及び第2の両リードスイッチのオンもしくは第1のリードスイッチのみのオンとの3状態の切換を行うことを特徴とする切換スイッチ。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は切換スイッチ、殊に電動歯ブラシのような小型機器に使用される切換スイッチに関する。

【従来の技術】

電動歯ブラシのような小型で防水性を要求される機器に強弱切換のための機能を付加する場合、防水性の確保が容易であるという点から、リードスイッチが使用されているが、強弱切換を多段にわたって行えるようにリードスイッチを二つ設ける場合、従来はリードスイッチをオンオフさせるための磁石の移動方向に沿って、二つのリードスイッチを直線的に並べていた。

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このようなリードスイッチの配置を行うと、リードスイッチの配置スペースが大きくなり、機器の小型化が困難となる。

本発明はこのような点に鑑み為されたものであり、その目的とするところは二つのリードスイッチの配置に場所をとることがない切換スイッチを提供するにある。

【課題を解決するための手段】

しかして本発明は、第1の抵抗が並列に接続された第1のリードスイッチと、第2の抵抗が直列

に接続された第2のリードスイッチとが並列に接続されるとともに平行に配設され、各リードスイッチを個別にオンオフする第1の磁石及び第2磁石は、上記両リードスイッチに対する相対移動方向においてずれた位置に配されているとともに、両リードスイッチのオフと、第2のリードスイッチのみのオンと、第1及び第2の両リードスイッチのオンもしくは第1のリードスイッチのみのオンとの3状態の切換を行うことに特徴を有している。

〔作用〕

本発明によれば、多段にわたる切り換えを行うことができるのはもちろん、二つのリードスイッチを平行に配置するために、デッドスペースを利用した少ないスペースで両リードスイッチを配置することができるものである。

〔実施例〕

以下本発明を図示の実施例に基づいて詳述すると、図示例は電動歯ブラシであって、円筒状に形成されたハウジング1の内部には、動力としてのモータ10が配置されているとともに、このモータ

10の回転出力をその回転方向に応じてハウジング1の一端から突出する出力軸11の軸方向往復運動と、軸回りの往復回転運動とに選択的に変換する運動変換機構（図示せず）が配設されている。図中12は出力軸11の突出部の防水を行うパッキン、13はパッキン12を保護するカバーである。

そしてハウジング1の側面には、3つの押釦21、22、23が配設されているとともに、第2図に示すように、水平断面がC字形をなすハンドル3がスライド自在に配設されている。このハンドル3は、その内面に凸部35を備えており、ハウジング1の軸方向にスライドさせる時、ハウジング1外周面に形成されている3個のクリック凹部15との係合で、3位置において位置決めを行う。

上記押釦21、22、23はゴム等の弾性防水材料で一体に形成されるとともに取付枠24によって本体1に取り付けられたもので、一端の押釦21は押し込まれた時に接点部25をオンさせてモ

ータ10による出力軸11の往復直線運動を行わせ、他端の押釦23は接点部26をオンさせてモータ10による出力軸11の往復回転運動を行わせる。そして中央の押釦22は、各押釦21、23を復帰させて、接点部25、26をオフとするものである。

さて、この電動歯ブラシにおいては、モータ10の回転数の切り換えを行うための切換スイッチが設けられているのであるが、これはハウジング1内に設けられた上記運動変換機構におけるフレームに平行に取り付けられている一対のリードスイッチ41、42と、上記ハンドル3の内面側に取付枠33によって取り付けられた一対の磁石31、32と、第5図以下に示すように、リードスイッチ41に並列に接続された抵抗43と、リードスイッチ42に直列に接続された抵抗44とからなるもので、両リードスイッチ41、42は並列に接続されており、更にハンドル3における磁石31、32は、ハンドル3のスライド方向において、少しずれた位置に取り付けられている。

今、ハンドル3が第1図に示すように、最下段に位置する時、リードスイッチ41、42は共に磁石31、32の影響外にあって、第5図に示すように、両リードスイッチ41、42が共にオフで、モータ10には抵抗43が直列に接続された状態にあり、このためにモータ10の回転速度は最も遅い状態となっている。

この状態から第3図に示すようにハンドル3を一段上方に動かして磁石32でリードスイッチ42をオンとすれば、第6図に示すように、抵抗43、44の並列回路がモータ10に直列に接続された状態となり、モータ10の回転速度は中速度となる。

第4図に示すように、ハンドル3を更に上方に動かして、磁石31、32で両リードスイッチ41、42が共にオンとなるようにすれば、リードスイッチ41が両抵抗43、44を短絡するために、モータ10の回転速度が最も速くなる。尚、この時点でリードスイッチ42がオフとなってもよい。

また、ここにおけるハンドル3は、第2図から明らかなように、その両側縁に設けられたフック34、34をハウジング1に設けられた縦溝18、18に係止させることでハウジング1に取り付けられたものであるとともに、これらに加えてハンドル3の中央部内面に設けられた突起35とハウジング1の縦溝19との係合でハンドル3のスライド範囲が設定されたものであり、ハンドル3の中央部下端を押し上げれば、ハウジング1からハンドル3を取り外せるようにしてある。

【発明の効果】

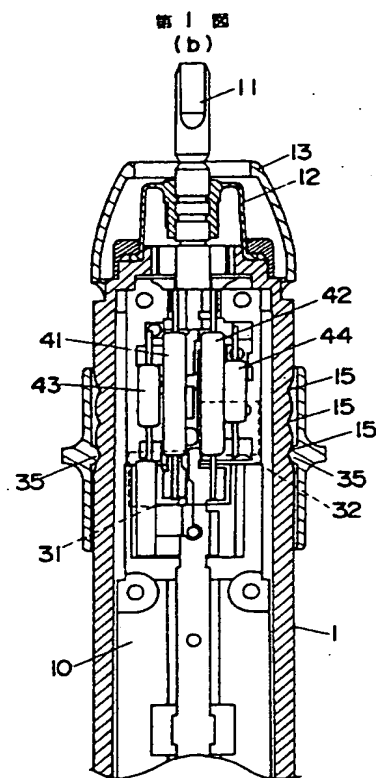
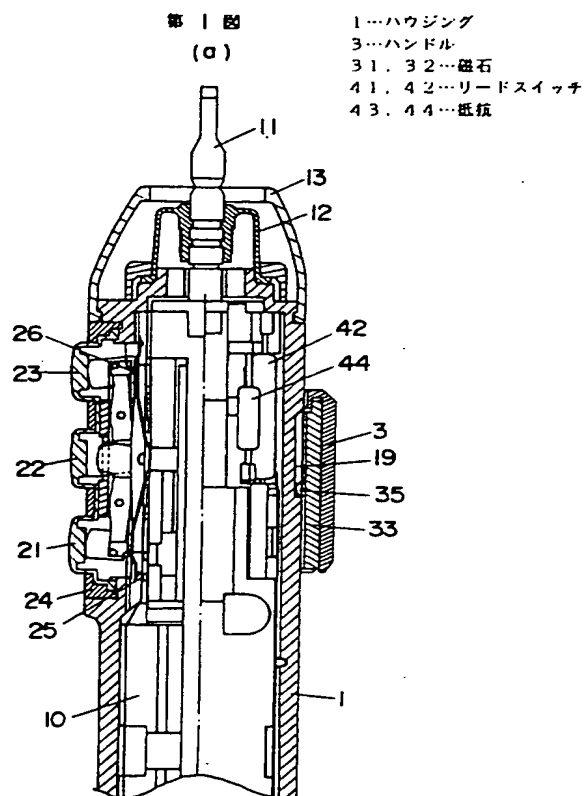
以上のように本発明においては、多段にわたる切り換えを行うことができるのはもちろん、二つのリードスイッチを平行に配置するために、デッドスペースを利用した少ないスペースで両リードスイッチを配置することができるものであり、小型で防水性が求められる機器の切換スイッチとして好適なものである。

4. 図面の簡単な説明

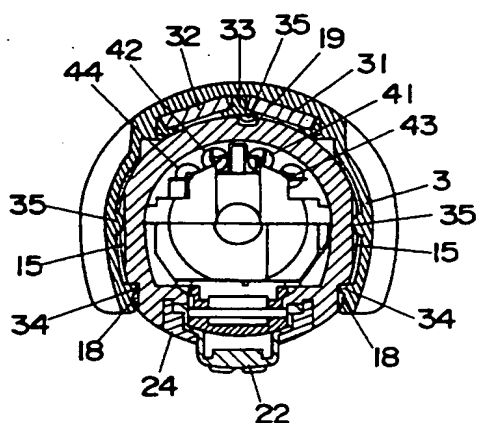
第1図(a)(b)は本発明一実施例の縦断面図と横

断面図、第2図は同上の水平断面図、第3図及び第4図は夫々ハンドルの操作時の横断面図、第5図～第7図は同上の回路図であって、1はハウジング、3はハンドル、31、32は磁石、41、42はリードスイッチ、43、44は抵抗を示す。

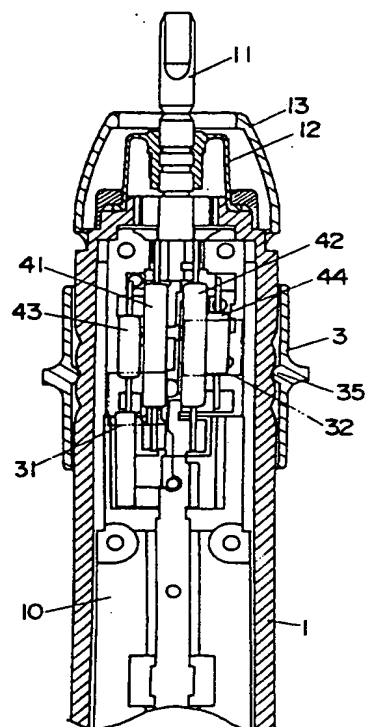
代理人 弁理士 石 田 長 七



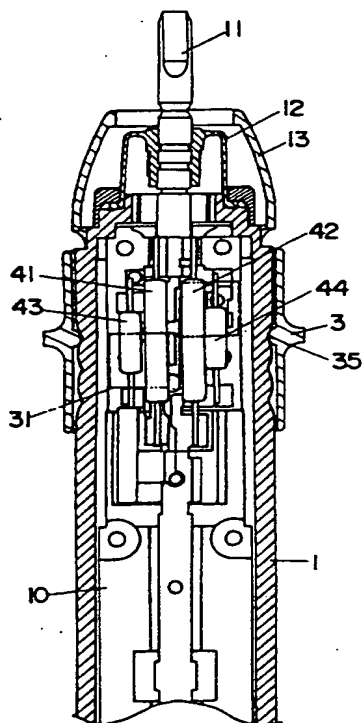
第2圖



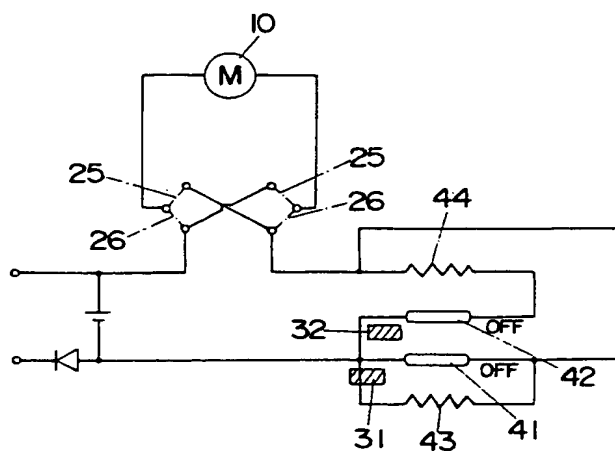
第3圖



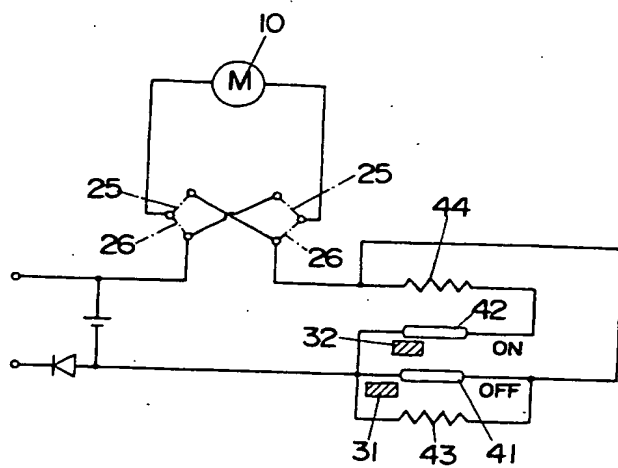
第4圖



第5圖



第 6 図



第 7 図

